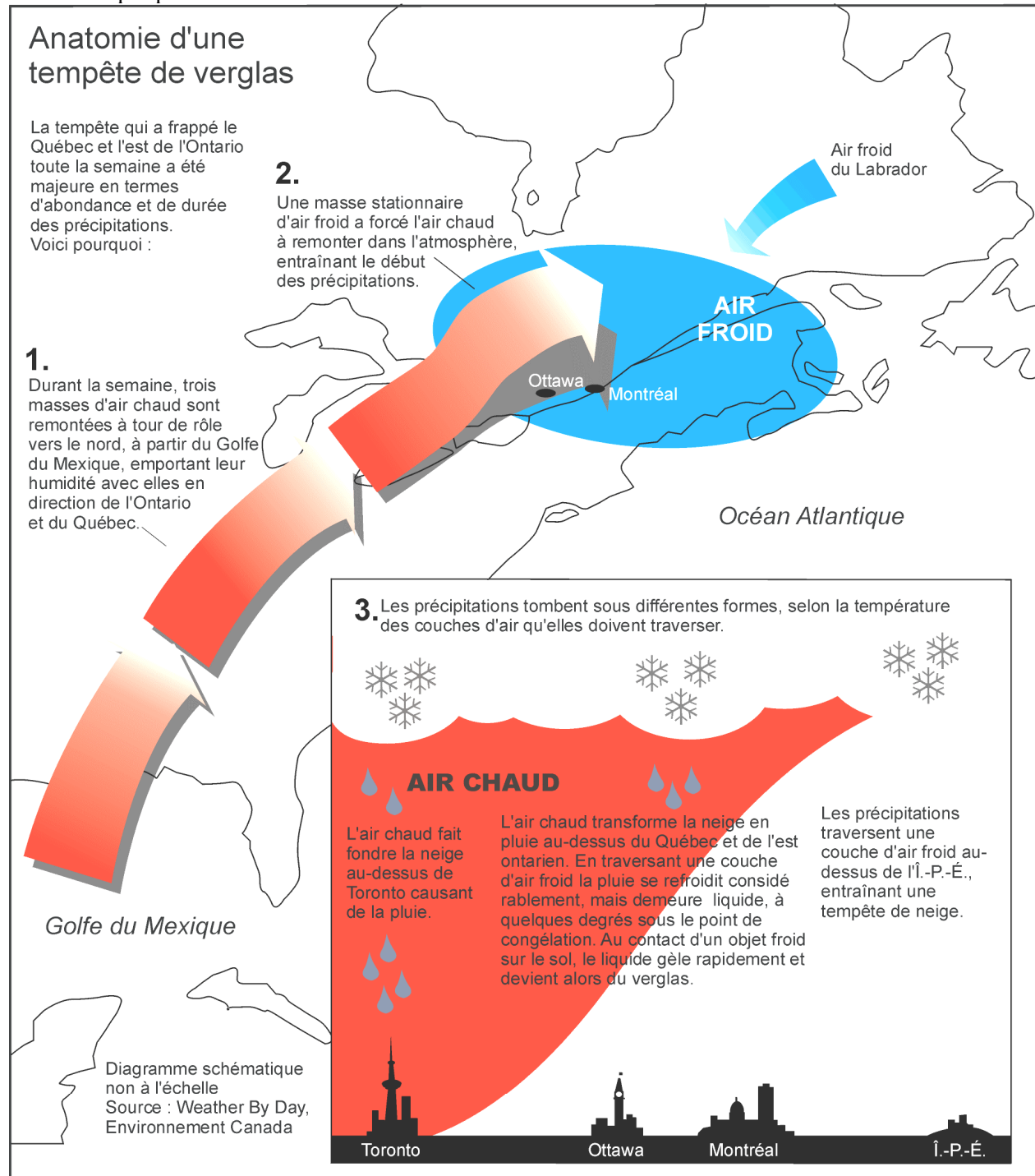


## Présentation météorologique sur le verglas.

M. Nicolas Majoir, spécialiste en services climatologiques, Environnement Canada.

La pluie verglaçante n'est pas chose inédite au Canada, mais la tempête qui a frappé l'est de l'Ontario, le Québec et le Nouveau Brunswick était d'une force exceptionnelle. Le verglas constitue souvent le pire danger qui nous guette en hiver. Plus glissante que la neige, la pluie verglaçante est tenace et s'agrippe à tous les objets qu'elle touche. En petite quantité, elle est dangereuse, en grande quantité, elle est catastrophique.

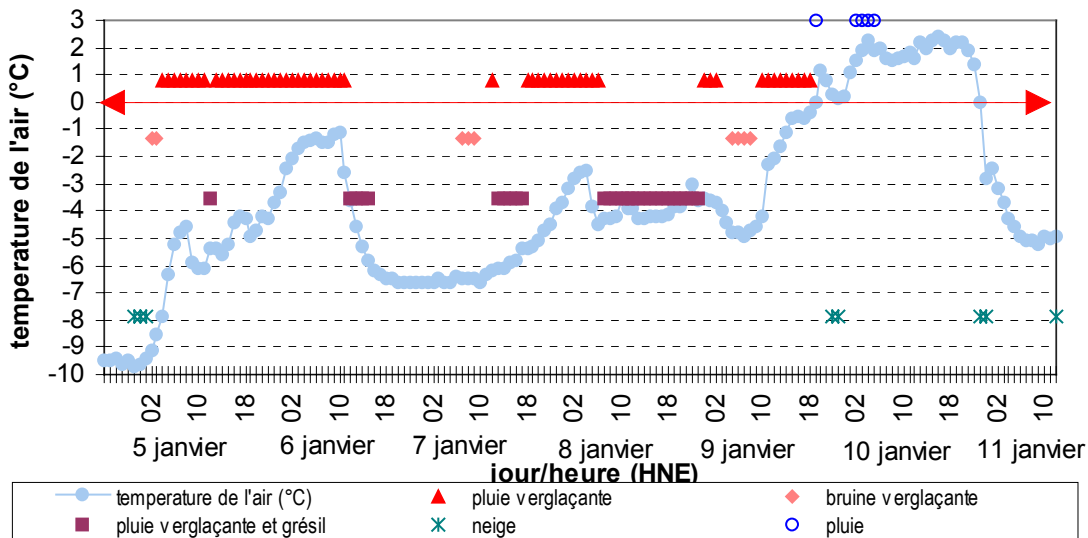


## Anatomie d'une tempête de verglas

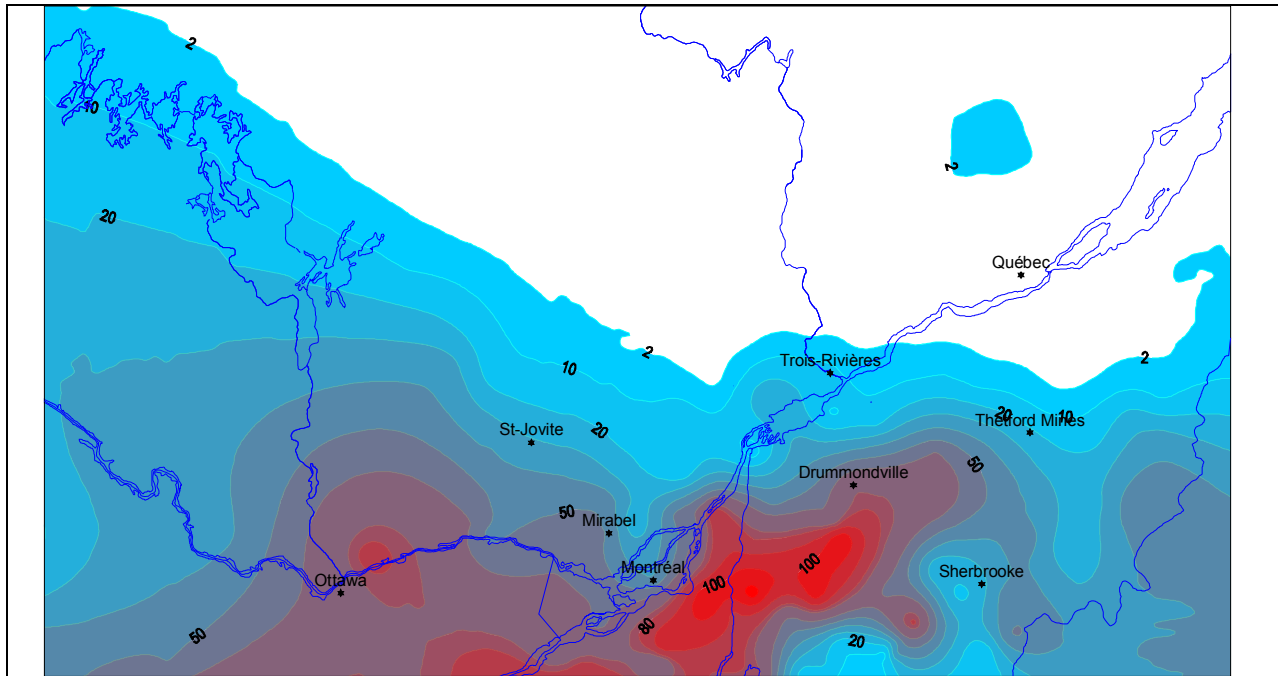
Avant la tempête de verglas, un système dépressionnaire (basse pression) centré sur l'enclave du Texas a, pendant plusieurs jours, acheminé de l'air chaud et humide du Golfe du Mexique vers le sud de l'Ontario et le Québec, à l'étage des nuages. Pendant ce temps, au-dessus de la baie d'Hudson, un imposant anticyclone arctique (haute pression) demeurait stationnaire, faisant souffler un vent du nord-est sur le centre du Québec et apportant de l'air très froid sur les vallées du Saint-Laurent et de l'Outaouais. Incapable de déloger l'air lourd et froid présent dans les deux vallées, le courant du sud s'est donc élevé au-dessus de la crête d'air froid, créant ainsi tous les paramètres nécessaires au verglas.

La température est demeurée la même toute la semaine, parce que dans l'Atlantique, près des Bermudes, un imposant anticyclone empêchait les tempêtes qui se forment dans le Golfe de suivre les trajectoires qu'elles empruntent normalement, soit traverser l'Atlantique et se diriger au nord vers l'Islande où meurent la plupart des tempêtes provenant de l'Amérique du Nord. Au lieu de cela, comme un bloc de pierre dans un ruisseau, le système de haute pression a fait dévier la majeure partie de l'humidité plus à l'ouest, le long du versant occidental des Appalaches pour la concentrer directement sur l'Ontario et le Québec où elle est entrée en collision avec l'air froid de l'Arctique. Des courants d'air humide et doux ont remonté vers le nord toute la semaine. Des pluies abondantes ont entraîné des inondations meurtrières dans certains États américains et un dégel sur la majeure partie du sud-ouest ontarien, avant de se diriger vers l'est de la province. En fin de journée, le 9 janvier, le gros du système météorologique était arrivé, et les vents en surface ont tourné au sud-ouest, balayant tout l'est ontarien.

### Évolution horaire de la température de l'air et des types de précipitations observés à l'aéroport de Saint-Hubert du 4 au 11 janvier 1998



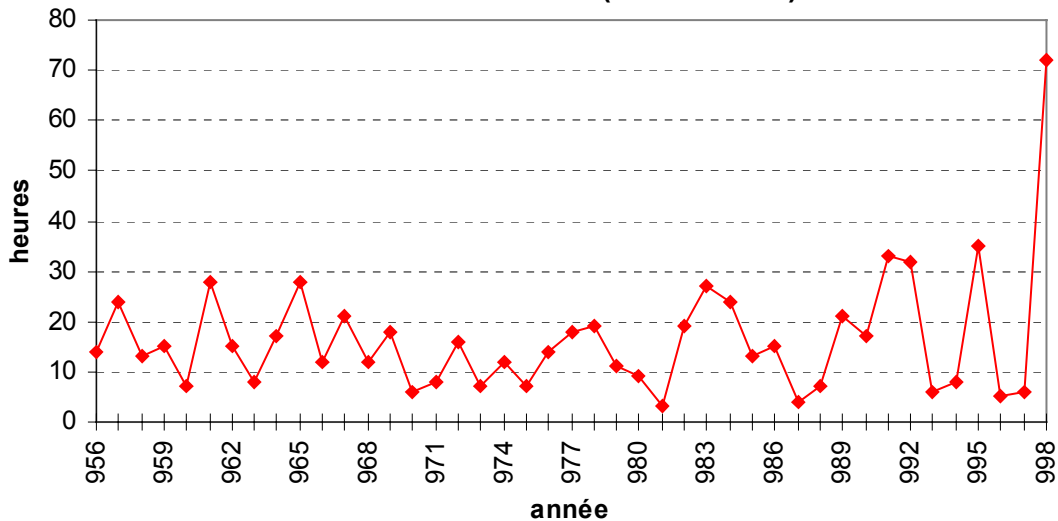
Les tempêtes de verglas constituent une menace de taille pour toutes les régions du Canada, à l'exception du Nord. Elles sont particulièrement communes de l'Ontario jusqu'à Terre-Neuve. Leur gravité dépend largement de l'accumulation de glace, de leur durée, de l'endroit où elles se produisent et de l'étendue des régions touchées. Selon ce critère, le verglas de 1998 a été le pire qu'ait connu le Canada de mémoire d'homme. Du 4 au 11 janvier 1998, il est tombé, au total des quantités de pluie verglaçante et de grésil entremêlés d'un peu de neige, qui ont dépassé 85 mm à Ottawa, 73 mm à Kingston, 108 mm à Cornwall et 100 mm à Montréal. Les grosses tempêtes qui avaient déjà touché la région, notamment Ottawa en décembre 1986 et Montréal en février 1961, avaient déposé entre 30 et 40 mm de glace, soit environ la moitié des quantités enregistrées en 1998!



**Quantités totale de précipitations verglaçantes du 4 au 11 janvier 1998**

Comble de malchance, la tempête a malmené une des régions les plus peuplées et urbanisées d'Amérique du Nord, laissant plus de 4 millions de gens dans le noir et le froid pendant des heures, sinon des jours. Il va sans dire que la tempête a directement affecté plus de gens que tout autre événement météorologique de l'histoire canadienne. Pour décrire le verglas, on parle souvent de « bande » ou de « zone circonscrite ». Au plus fort de la tempête, la zone touchée partait d'une ligne formée par Muskoka et Kitchener en Ontario jusqu'à la baie de Fundy entre le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse, traversant l'est ontarien, l'ouest québécois et s'étendant jusqu'en Estrie. Aux États-Unis, le verglas a touché le nord de l'État de New York et certaines autres parties de la Nouvelle-Angleterre.

**Nombre maximal d'heures par année de précipitations  
verglaçantes  
à Saint-Hubert (1956 à 1998)**



Ce qui rend la tempête de verglas inhabituelle, cependant, c'est sa durée. En moyenne, Ottawa et Montréal reçoivent des précipitations verglaçantes à raison de 13 ou 17 occasions chaque année. Chaque épisode dure généralement quelques heures, ce qui donne une moyenne annuelle totale d'environ 45 à 65 heures. Cette année, les précipitations ne sont pas tombées continuellement, mais le nombre d'heures de pluie et de bruine verglaçante a dépassé 80, soit environ le double du total annuel normal.

**Occurrence mensuelle de la précipitation verglaçante**

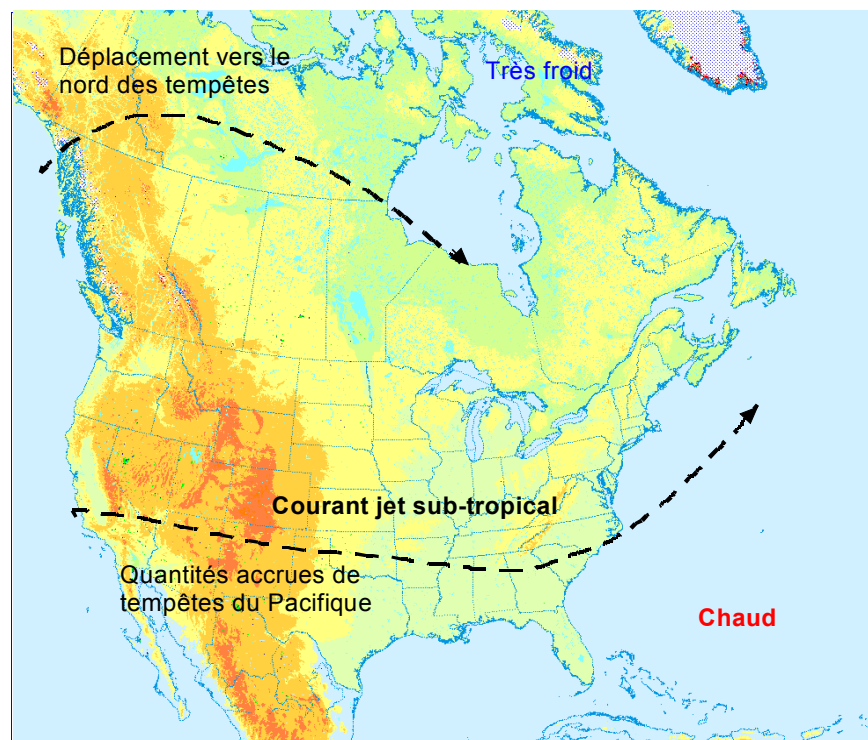
| Stations<br>(Climat=1961-1990) | Nombre de journées avec occurrence de précipitation verglaçante |          |         |         |      |       |       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------|---------|---------|------|-------|-------|
|                                | Novembre                                                        | Décembre | Janvier | Février | Mars | Avril | Année |
| Montréal/Dorval                | 1                                                               | 4        | 3       | 2       | 2    | <1    | 13    |
| Ottawa                         | 3                                                               | 5        | 3       | 3       | 3    | <1    | 17    |
| Québec                         | <1                                                              | 2        | 3       | 2       | 2    | <1    | 15    |
| Sherbrooke                     | 1                                                               | 3        | 2       | 1       | 2    | <1    | 10    |
| St-Hubert                      | 1                                                               | 4        | 3       | 2       | 2    | <1    | 12    |
| Ste Agathe des Monts           | 4                                                               | 5        | 4       | 2       | 3    | 1     | 20    |
| Val d'Or                       | 3                                                               | 4        | 4       | 1       | 2    | 1     | 16    |
| Bagotville                     | 3                                                               | 3        | 3       | 2       | 2    | <1    | 13    |
| Roberval                       | 1                                                               | 2        | 2       | 2       | 1    | 1     | 9     |
| Mont-Joli                      | 1                                                               | 2        | 2       | 1       | 1    | <1    | 8     |
| Sept-Iles                      | 2                                                               | 2        | 1       | 1       | 2    | 1     | 9     |
| Kuujuaq                        | 2                                                               | <1       | <1      | <1      | <1   | 1     | 9     |
| Kuujuarapiq                    | 2                                                               | 1        | <1      | <1      | <1   | 2     | 10    |

El Niño a certainement joué un rôle dans la tempête de verglas. Depuis décembre 1997, un fort courant-jet subtropical nous est venu de l'océan Pacifique et a balayé le sud des États-Unis. C'est ce qui se produit généralement les années où le phénomène El Niño prend toute sa force. On connaît alors une augmentation des tempêtes dans le Golfe du Mexique et sur la côte américaine.

Cependant, il n'existe aucune preuve que les tempêtes de verglas qui s'abattent sur l'est du Canada sont plus fréquentes pendant les hivers où survient le phénomène El Niño. Par ailleurs, on pourrait dire que cette tempête de verglas portait la « signature d'El Niño ». Voici pourquoi :

Le courant-jet subtropical du sud des États-Unis, dont l'association avec El Niño est bien établie, ainsi qu'une crête stagnante de haute pression dans l'Atlantique et une mince couche d'air froid dans la vallée du Saint-Laurent ont contribué à réunir les conditions propres à des périodes prolongées de pluie verglaçante dans le centre et l'est du Canada. Toutefois, d'autres facteurs ont contribué à la transformation des précipitations en pluie verglaçante.

Pendant cinq jours de suite, ce courant-jet a remonté vers le sud du Québec, y apportant une quantité importante de pluie. Entre-temps, un flux continu en provenance du nord-est aux basses altitudes de l'atmosphère, dans les vallées du Saint-Laurent et de l'Outaouais, a maintenu une mince couche d'air froid à la surface. Le glissement d'air humide chaud par-dessus l'air plus frais a contribué à produit des gouttelettes d'eau surfondues qui ont gelé au contact des arbres, des fils électriques et d'autres objets. Ce ne sont pas tous les El Niños qui apportent d'abondantes pluies verglaçantes sur le centre et l'est du Canada. Par ailleurs, des pluies verglaçantes importantes sont tombées pendant des hivers où ne survenait pas le phénomène El Niño - par exemple la tempête de verglas record de deux jours qui a sévi à Montréal, du 23 au 25 février 1961.



Influence de El Niño sur la circulation atmosphérique en Amérique du Nord